

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ ВИКИДНИХ ГАЗІВ У МЕТАЛУРГІЙНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Д.І. МЕЛЬНИК^{1*}, І.Г. ЛИСАЧЕНКО²

^{1.} *магістрант кафедри АТС та ЕМ, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

^{2.} *доцент кафедри АТС та ЕМ, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

^{*} *email: mdikit303@i.ua*

Охорона навколишнього природного середовища має для України винятково важливе значення у зв'язку з розвитком металургійного виробництва. Це викликає необхідність у запобіганні негативного впливу викидних газів в атмосферу. У процесі очищення повітря від викидних газів основним напрямком є впровадження сучасних методів очищення та відповідних технічних рішень. Але це потребує розроблення нових комп'ютеризованих систем управління, які неможливо дослідити в умовах реального виробництва. Тому математичне моделювання складних технологічних процесів та систем управління є актуальним завданням у процесі розроблення таких систем [1].

У доповіді наведені результати досліджень процесу газоочищення на основі використання математичної моделі тракту газоочищення. Для відпрацювання програмного забезпечення комп'ютеризованої системи управління процесом очищення викидних газів від конвертера у всіх режимах була використана математична модель газовідвідного тракту у процесі плавки.

Математична модель роботи газовідвідного тракту описує:

- зміну положення та стану виконавчих механізмів, засувки, клапанів, насосів;
- кількісні та якісні показники зміни стану робочого тіла (витрати, обсяги, температура, тиск, енергія) в залежності від стану виконавчих механізмів;
- формування потоку кисню до конвертеру, відведення конвертерного газу та горіння оксиду вуглецю в газоходах;
- роботу димососа, формування розрідження димових газів по тракту від димососа до кесона та тиск на виході нагнітача.

В результаті досліджень було проведено аналіз управляючих алгоритмів та отримані результати щодо налаштування регуляторів у тракті відведення викидних газів. Таким чином, програмне забезпечення працює в умовах і з параметрами, адекватними реальним, що дозволяє провести його відпрацювання на комплексному стенді для штатних, позаштатних та аварійних ситуацій.

Список літератури:

1. *Бойченко Б. М. Конвертерне виробництво сталі: теорія, технологія, якість сталі, конструкції агрегатів, рециркуляція матеріалів і екологія: Під-к./ Бойченко Б. М., Охотський В. Б., Харлашин П. С. // Дніпро: РВА «Дніпро-Вал» – 2004. – С. 454.*